

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-190317

(43)Date of publication of application : 28.07.1995

(51)Int.Cl.

F23D 14/08

(21)Application number : 05-350334

(71)Applicant : NORITZ CORP

(22)Date of filing : 27.12.1993

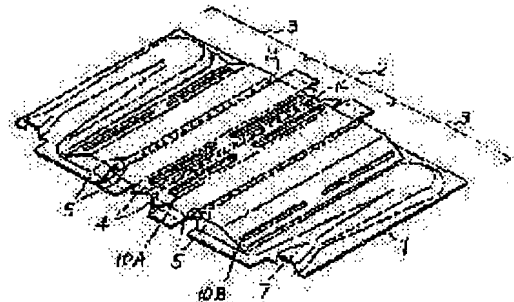
(72)Inventor : NAKAI SATOSHI  
SHIMAZU MASAHIKO  
UEDA HIDEO

## (54) BURNER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To form a combustion tube body of one metal plate in a thick and thin combustion type burner.

**CONSTITUTION:** An inner wall 2 and an outer wall 3 in which a predetermined thick flame hole 13 and a mixing tube 7 are symmetrically molded are formed at one metal plate. A trough bent part 4 is provided at a center of the plate, and a crest bent part 5 is provided at a boundary between the inner wall and the outer wall. The bent parts are sequentially bent and connected to form a combustion tube body 1 having a thin side mixing chamber at a center and thick side mixing chambers at both sides. Thus, manufacturing steps can be simplified, its cost and productivity are improved, an unevenness of manufacture is eliminated, and stability of performance is improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3170776

[Date of registration] 23.03.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3170776号

(P3170776)

(45)発行日 平成13年 5月28日 (2001.5.28)

(24)登録日 平成13年 3月23日 (2001.3.23)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

F 2 3 D 14/08

F 2 3 D 14/08

B

F 2 3 C 11/00

3 2 9

F 2 3 C 11/00

3 2 9

Z A B

Z A B

請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平5-350334

(22)出願日 平成 5 年12月27日 (1993.12.27)

(65)公開番号 特開平7-190317

(43)公開日 平成 7 年 7 月28日 (1995.7.28)

審査請求日 平成11年11月29日 (1999.11.29)

(73)特許権者 000004709

株式会社ノーリツ

兵庫県神戸市中央区江戸町93番地

(72)発明者 仲井 諭

兵庫県神戸市中央区明石町32番地株式会

社ノーリツ内

(72)発明者 嶋津 政彦

兵庫県神戸市中央区明石町32番地株式会

社ノーリツ内

(72)発明者 植田 英雄

兵庫県神戸市中央区明石町32番地株式会

社ノーリツ内

審査官 東 勝之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 燃焼装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中央に淡側混合室、その両側に濃側混合室を形成し、燃料ガスと空気とを取り入れて濃混合気を生成する混合管部と前記濃側混合室とを連通し、濃側混合室の上面に濃炎孔を設けると共に淡側混合室の上部に淡炎孔部材を装着するものにおいて、濃側混合室の外側面を構成する外壁部と、濃側混合室の内側面を構成する内壁部との互いに対向する位置にそれぞれ開口を設けると共に少なくとも一方の開口の周囲に突出壁を設け、該突出壁を他方の開口に嵌挿して淡側混合室に空気を取り入れる空気通路を形成したことを特徴とする燃焼装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、金属板で形成した濃淡燃焼方式の燃焼装置に関するものである。

2

【0002】

【従来の技術】 従来、低NO<sub>x</sub>化を計った燃焼方式の一つとして濃淡燃焼方式があり、これを金属板の燃焼管方式で実現したものとして、本出願人はさきに特願平4-358480号のものを提案した。これは、中央にガス濃度が希薄な淡炎、その両側にガス濃度の濃い濃炎を形成でき、濃炎が淡炎のリフトを防止して燃焼を安定化できるものであるが、構造が複雑で、まず両側の濃ガス室をそれぞれ別個に形成し、それとは別に混合管部を有する本体を形成し、これらを一体に結合するようにしていた。つまり、本体と濃ガス室との間に部分的に隙間を設けて、その隙間から淡側の混合室に空気を取り入れる構造のため、濃ガス室と本体とを1枚の金属板からプレス成形することは困難であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従って、上記従来のものでは、製造工程が複雑であり、また本体と両濃ガス室との結合部に設けた連通孔の周囲からのガスのリークがないようにしなければならず、製作に手間がかかる課題点を有していた。

【0004】本発明は、1枚の金属板で燃焼管本体を形成し、製造工程が簡単で安価に製造でき、製造のバラツキのない燃焼装置の提供を目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、次のような構成としている。すなわち、中央に淡側混合室、その両側に濃側混合室を形成し、燃料ガスと空気とを取り入れて濃混合気を生成する混合管部と前記濃側混合室とを連通し、濃側混合室の上面に濃炎孔を設けると共に淡側混合室の上部に淡炎孔部材を装着するものにおいて、濃側混合室の外側面を構成する外壁部と、濃側混合室の内側面を構成する内壁部との互いに向向する位置にそれぞれ開口を設けると共に一方の開口の周囲に突出壁を設け、該突出壁を他方の開口に嵌挿して淡側混合室に空気を取り入れる空気通路を形成している。

【0006】

【作用】淡側混合室への空気通路は、濃側混合室を形成する外壁部と内壁部に設けた開口及び突出壁により形成できるので、濃側混合室と混合管とを分離することなく1枚の金属板からプレス加工により製造することができる。すなわち、1枚の金属板に左右対称に混合管部の膨出成形や濃炎孔の穿設、空気通路となる開口及び突出壁の形成を行い、次にこれを折り曲げて濃側混合室を形成すると同時に外壁部または内壁部の一方の開口の周囲に形成された突出壁を他方の開口に嵌挿し、更に混合管部を接合することにより燃焼管本体を形成することができる。

【0007】

【実施例】図1は本発明の燃焼管本体の第1工程成型後の状態を示す展開斜視図、図2は第2工程の折り曲げ後の内壁部の状態を示す要部斜視図、図3は第3工程の折り曲げ後の状態を示す要部斜視図、図4は完成後の燃焼管を示す断面図である。

【0008】1は1枚の金属板からなる燃焼管本体で、中央部を内壁部2、その両外側を外壁部3とし、内壁部2の中央に谷折曲部4を設けると共に、内壁部2と外壁部3の両境界部に山折曲部5を設け、内壁部2には淡側ガス噴出孔14及び開口10A等を設け、外壁部3には濃炎孔13、開口10B、混合管部7等を形成する。尚、本実施例では、開口10A、10Bの周囲のそれぞれ突出壁10C、10Dを形成している。

【0009】この第1工程の加工後、第2工程において、内壁部2の谷折曲部4を折り曲げ、図2に示すように長手方向両端のフランジ部2Aを接合する。

【0010】次に第3工程において、両山折曲部5を折り曲げて外壁部3を内壁部2の外側に向向させ、図3に示すように長手方向端部を接合して、中央に淡側混合室8、両側に濃側混合室9を有する燃焼管本体1を形成する。このとき、外壁部3に設けた突出壁10Dは内壁部2に設けた開口10Aに嵌挿され、空気通路10が形成される。

【0011】本実施例では、突出壁10Dの先端が内壁部2より更に内方に突出するようにしてあり、その突出部分を図4に示すようにカシメ加工している。また、突出壁10Cは内壁部2と外壁部3との間隙の寸法を均一にして製造上の寸法のバラツキを防止する。

【0012】11は、燃焼管本体1とは別に形成された淡炎孔部材であり、淡側混合室8の上部に装着されて淡炎孔12を形成する。

【0013】本実施例の燃焼装置は、混合管部7の入口から燃料ガスと空気とを取り入れて空気過剰率が1以下の濃混合気を生成し、濃側混合室9を経て濃炎孔13から噴出し、炎孔定着性の高い火炎を形成すると共に、淡側ガス噴出孔14から淡側混合室8内に噴出し、空気通路10から淡側混合室8内に取り入れられた空気と混合して空気過剰率が1を超える淡混合気を生成し、淡炎孔12にNOx発生量の少ない火炎を形成する。

【0014】図5は他の実施例を示し、内壁部2側のみ突出壁10Cを設け、且つ、空気通路10周囲の内壁部2と外壁部3とは間隙を有さず密接させており、長手方向に複数並設される空気通路10の間に外壁部3の一部を膨出させて混合管部7から濃側混合室8への混合気通路15を設けている。

【0015】この実施例のものでは、突出壁10Cが内壁部2側のみであっても混合気通路15が第1工程のプレス加工で寸法精度良く成形できるので製造上のバラツキがなく、濃側混合室9への混合気の供給量に個体差が生じることがない。

【0016】また、図1の実施例では、1枚の金属板の中央部を内壁部、その両外側を外壁部としてこれを曲げ加工しているが、図6に示すように、混合管部7を有する外壁部3を中央部、内壁部2を両外側に位置させて第1工程で所要部をプレス成型し、第2工程で先ず外側の内壁部2を山折曲部5を折り曲げて濃側混合室9を形成して空気通路10部をカシメ加工し、次に第3工程で谷折曲部4を内壁部2が内側になるように曲げ加工し、中央に淡側混合室8、両外側に濃側混合室9を有する燃焼管本体1を形成するようにしてもよく、このようにすれば空気通路10部分のカシメが本体1を展開した状態で行え、製造が容易となり、コストダウンできる。

【0017】

【発明の効果】本発明の燃焼装置は、濃側混合室を形成する外壁部と内壁部とを貫通するように空気通路が形成されるので、濃側混合室と混合管部とを分離することな

5

6

く1枚の金属板からプレス加工で形成することができ、製造工程が簡易化でき、組立性が向上して安価に製造でき、且つ製造上のバラツキを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す燃焼管本体の第1工程成型後の状態を示す展開斜視図である。

【図2】同例の第2工程の折り曲げ後の内壁部の状態を示す要部斜視図である。

【図3】同例の第3工程の折り曲げ後の状態を示す要部斜視図である。

【図4】同例の完成後の燃焼管を示す断面図である。

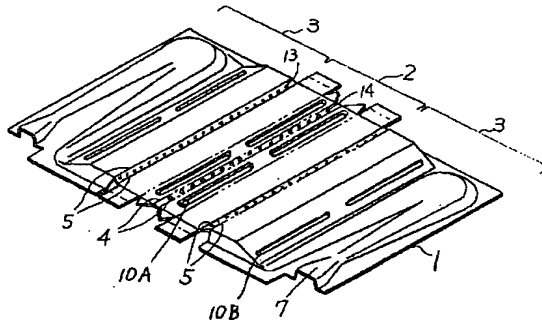
【図5】ほかの実施例を示す断面図である。

\*【図6】中央部を外壁部、両外側を内壁部とした他の実施例を示す展開斜視図である。

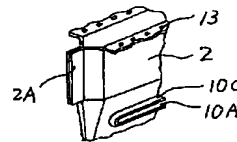
【符号の説明】

- 1 燃焼管本体
- 2 内壁部
- 3 外壁部
- 4 谷折曲部
- 5 山折曲部
- 7 混合管部
- 10 8 淡側混合室
- 9 濃側混合室
- \* 10 空気通路

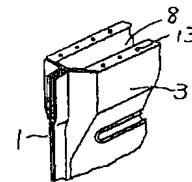
【図1】



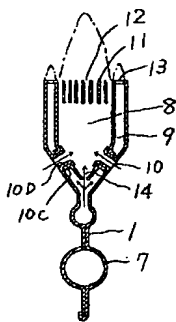
【図2】



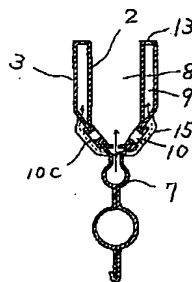
【図3】



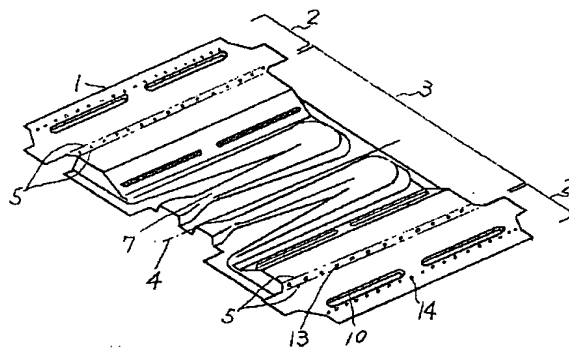
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 昭52-28028 (J P, A)  
特開 平4-273905 (J P, A)  
特開 平4-151417 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, D B名)

F23D 14/02 - 14/08  
F23C 11/00 329 - 330